

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-171205

(43)Date of publication of application : 14.06.2002

(51)Int.Cl.

H04B 3/54

H04Q 9/00

(21)Application number : 2000-366285

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD

(22)Date of filing : 30.11.2000

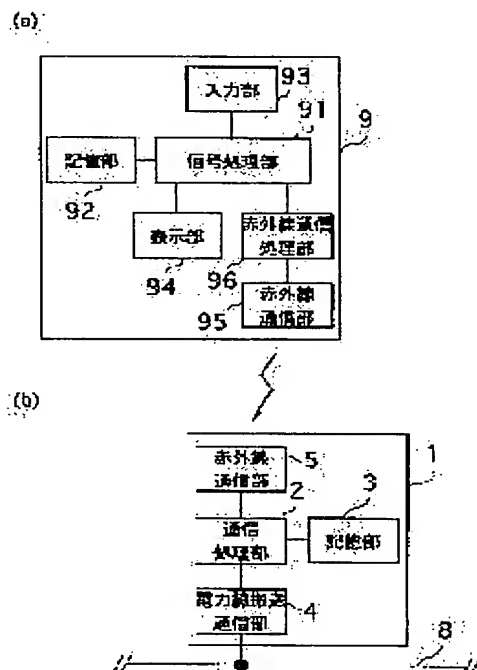
(72)Inventor : OKADA YUKIO  
KUNIYOSHI KENJI  
KOMODA YOSHIYUKI

## (54) SYSTEM SETTING METHOD FOR POWER LINE CARRIER TERMINAL AND DEVICE FOR SETTING POWER LINE CARRIER TERMINAL

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the system setting method of a power line carrier terminal and a power line carrier terminal setting device capable of setting address information or attribute information or the like without generating confusion with neighboring residences.

SOLUTION: This is the system setting method of a power line carrier terminal 1 connected to a commercial power source 8 being a power line such as power line carrier terminal equipment for a plurality of load devices or load equipment such as illuminating devices or air conditioning devices to be controlled through the commercial power source 8 or a power line carrier terminal operating device at the operation side, and this power line carrier terminal 1 is provided with a power line carrier communicating part 4 capable of setting an attribute such as an address for specifying at least each power line carrier terminal itself. The power line carrier terminal 1 is provided with an infrared communicating part 5 so that the writing of attribute information as the attribute setting of each power line carrier terminal can be performed through the infrared communicating part 5.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 18.04.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 18.01.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-171205

(P2002-171205A)

(43) 公開日 平成14年6月14日 (2002.6.14)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード* (参考)
H 0 4 B 3/54		H 0 4 B 3/54	5 K 0 4 6
H 0 4 Q 9/00	3 0 1	H 0 4 Q 9/00	3 0 1 B 5 K 0 4 8
	3 1 1		3 1 1 P
			3 1 1 U
			3 1 1 S

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-366285 (P2000-366285)

(22) 出願日 平成12年11月30日 (2000. 11. 30)

(71) 出願人 000005832

松下電工株式会社

大阪府門真市大字門真1048番地

(72) 発明者 岡田 幸夫

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

(72) 発明者 國吉 賢治

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

(74) 代理人 100111556

弁理士 安藤 淳二 (外 1 名)

最終頁に続く

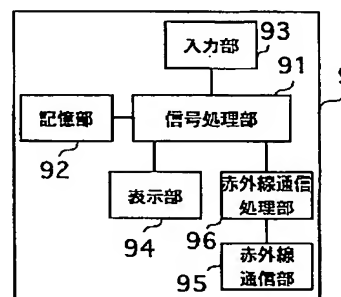
(54) 【発明の名称】 電力線搬送用端末のシステム設定方法及び電力線搬送用端末設定装置

## (57) 【要約】

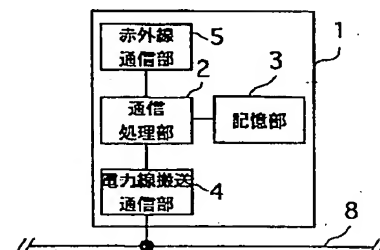
【課題】 アドレス情報、属性情報等の設定を近隣の住戸との混乱を生ずることなく設定することのできる電力線搬送用端末のシステム設定方法及び電力線搬送用端末設定装置を提供すること。

【解決手段】 電力線となる商用電源8に接続される、商用電源8を介して制御される複数の照明装置、空調装置などの負荷装置または負荷機器用の電力線搬送端末装置、またはその操作側となる電力線搬送端末操作装置等の電力線搬送用端末1であって、少なくとも各電力線搬送用端末自体を特定するアドレス等の属性設定可能な電力線搬送通信部4を備えて成る電力線搬送用端末1のシステム設定方法である。電力線搬送用端末1に赤外線通信部5を設け、赤外線通信部5を介して各電力線搬送用端末の属性設定となる属性情報の書き込みをおこなう。

(a)



(b)



# 【特許請求の範囲】

【請求項1】 電力線となる商用電源に接続される、商用電源を介して制御される複数の照明装置、空調装置などの負荷装置または負荷機器用の電力線搬送端末装置、またはその操作側となる電力線搬送端末操作装置等の電力線搬送用端末であって、少なくとも各電力線搬送用端末自体を特定するアドレス等の属性設定可能な電力線搬送通信部を備えて成る電力線搬送用端末のシステム設定方法において、

前記電力線搬送用端末に赤外線通信部を設け、同赤外線通信部を介して各電力線搬送用端末の属性設定となる属性情報の書き込みをおこなうことを特徴とする電力線搬送用端末のシステム設定方法。

【請求項2】 前記電力線搬送用端末を、壁埋込可能型の配線器具とした請求項1記載の電力線搬送用端末のシステム設定方法。

【請求項3】 請求項1又は2に記載の負荷装置または電力線搬送用端末に設けられた赤外線通信部と対応する赤外線通信部と、前記設定情報を記憶する設定記憶部と、少なくとも該負荷装置及び電力線搬送用端末の属性情報となる、ハウスチャンネル等の設定単位共通の暗号キー情報の設定を行う信号処理部とを備えたことを特徴とする電力線搬送用端末設定装置。

【請求項4】 前記負荷装置または電力線搬送用端末の連動動作、プログラム動作等のプログラムの入力をおこなうプログラム入力部を設けた請求項3記載の電力線搬送用端末設定装置。

【請求項5】 前記負荷装置または電力線搬送用端末の連動動作、プログラム動作等のプログラムの入力をパーソナルコンピュータ等の演算装置または通信回線から入力する通信入力部を設けた請求項3又は4記載の電力線搬送用端末設定装置。

【請求項6】 前記プログラムを記憶させる記憶手段を設け、同記憶手段のデータを前記赤外線通信部から送出する請求項4又は5記載の電力線搬送用端末設定装置。

【請求項7】 前記記憶手段を、メモリーカード等の着脱自在の記憶媒体とした請求項4乃至6のいずれか一つの請求項に記載の電力線搬送用端末設定装置。

## 【発明の詳細な説明】

### 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、住宅などの建物内に分散設置された電力線搬送用端末の、アドレス等の属性を特定する設定情報の書き込みをおこなう電力線搬送用端末のシステム設定方法及び電力線搬送用端末設定装置に関するものである。

### 【0002】

【従来の技術】 従来から、住宅などの建物内に分散設置されて、電力線となる商用電源に接続され、その商用電源を介して制御される複数の照明装置、空調装置などの負荷装置または負荷機器用の電力線搬送用端末装置、ある

いはその操作側となる電力線搬送用端末操作装置等の電力線搬送用端末がある。このような電力線搬送用端末を特定するアドレス等の固有の属性情報は、各電力線搬送用端末それぞれに設けられるディップスイッチを用いて設定をおこなうものがよく知られている。

【0003】 また、1台の主装置にて複数の電力線搬送用端末の操作をおこなうことのできる、より多チャンネル化の可能なボーリング／セレクト方式の電力線搬送通信システムがある。この場合、各電力線搬送用端末にアドレスや端末名、設置場所などの属性データを設定するときには、専用の設定器や当該主装置に設けられている設定手段を用いて、商用電源を介した電力線搬送通信によって電力線搬送用端末に設けられる記憶手段に書き込む設定作業を行う。すなわち、各電力線搬送用端末は、製品毎にその種類（冷蔵庫やテレビなど）や型番などの情報を有しており、上記電力線搬送通信によって、設定手段などにて商用電源に接続されている電力線搬送用端末データを一覧取得し、その端末一覧データから所望の電力線搬送用端末を選択して、アドレスや設置場所などの属性情報を設定するようにしたものが提案されている。

### 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来の技術は、ディップスイッチを用いたものにおいては、例えば端末数が多いときにおいて設定間違いによるトラブルを生ずることが懸念される。また、ボーリング／セレクト方式のものにおいては、同一機種で同じ型番の電力線搬送用端末が複数ある場合には識別が困難となる。すなわち、電力線搬送用端末が冷蔵庫やテレビなどの家電分野の負荷機器であるときには1台ずつ商用電源に接続して属性情報の設定を行えばよいが、照明装置の操作側となる操作スイッチ端末や、負荷機器用のコンセントをもった差込接続型負荷用端末等の配線器具型の電力線搬送用端末のときには、容易に商用電源に接続することができない。そのため、それら電力線搬送用端末の設置前での属性情報の設定作業を行うのに替えて、電力線搬送用端末を設置した後一括して属性情報の設定作業を行うこととなる。

【0005】 ところで、配線器具型の電力線搬送用端末の場合、一般に同一機種で同じ型番のものが設置される。すなわち、壁面に設置された複数の操作スイッチ端末と照明装置、あるいは差込接続型負荷用端末である、図5に示すようなシーリングアダプタ端末100とで構成される照明システムにおいて、各操作スイッチ端末（図示せず）にてどの照明装置や差込接続型負荷用端末の操作をするかというパターン操作を想定すると、まず、前述の設定手段を用い、商用電源を介して電力線搬送通信によって、接続されている負荷装置（図示せず）、差込接続型負荷用端末及び操作スイッチ端末（図示せず）の端末一覧データを取得する。次いで、所望の

操作スイッチ端末を指定してパターン操作の設定を行うこととなる。しかし、同一機種で同じ型番の操作スイッチ端末、差込接続型負荷用端末らが複数存在しているため、どの操作スイッチ端末がどこに設置されたものか、あるいはどの差込接続型負荷用端末を操作すべきかを物理的に特定することが困難となる。

【0006】なお、上記の回避策としては、例えば工場出荷時に各操作スイッチ端末、差込接続型負荷用端末らに固有のID情報を付与させておき、施工に際して設置位置を管理することにて一応解決が可能である。しかし、雑然とした建築施工現場にて実際に設置位置を管理することは手間がかかる。また、各操作スイッチ端末に固有のID情報をバーコード等の表示手段を用いて表示させ、読み取り装置にてそのID情報を読み出すことも考えられる。しかし、比較的小型化を要求される配線器具型の差込接続型負荷用端末では、製品表面上記の表示をさせるのは製品デザイン上難しく、さらに製品側面、あるいは背面に設けた場合には、その設置後に壁内に隠れてしまうこととなって、これを回避するためには、差込接続型負荷用端末の設置の段取りがより複雑になるということも想定される。また、配線系統の異なる近隣の他住戸にて同一アドレスに設定された電力線搬送用端末のあった場合に、誤った連動動作等の設定情報の書き込みのなされるということも想定される。

【0007】本発明は、上記事由に鑑みてなしたもので、その目的とするところは、アドレス情報、属性情報等の設定を近隣の住戸との混乱を生ずることなく設定することのできる電力線搬送用端末のシステム設定方法及び電力線搬送用端末設定装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の電力線搬送用端末のシステム設定方法にあつては、電力線となる商用電源に接続される、商用電源を介して制御される複数の照明装置、空調装置などの負荷装置または負荷機器用の電力線搬送用端末装置、またはその操作側となる電力線搬送用端末操作装置等の電力線搬送用端末であつて、少なくとも各電力線搬送用端末自体を特定するアドレス等の属性設定可能な電力線搬送通信部を備えて成る電力線搬送用端末のシステム設定方法において、前記電力線搬送用端末に赤外線通信部を設け、同赤外線通信部を介して各電力線搬送用端末の属性設定となる属性情報の書き込みをおこなうことを特徴としている。

【0009】これにより、電力線となる商用電源に接続される、商用電源を介して制御される複数の照明装置、空調装置などの負荷装置または負荷機器用の電力線搬送用端末装置、またはその操作側となる電力線搬送用端末操作装置等の電力線搬送用端末が、それに設けられた赤外線通信部を介して、各電力線搬送用端末自体を特定するアドレス等の属性設定可能な電力線搬送通信部に各電力線

搬送用端末の属性設定となる属性情報の書き込みがなされてシステム設定される。

【0010】そして、上記電力線搬送用端末を、壁埋込可能型の配線器具とすることが好ましい。この場合、電力線となる商用電源に接続される、商用電源を介して制御される負荷機器用または操作側となる電力線搬送用端末の壁埋込可能型の配線器具が、それに設けられた赤外線通信部を介して、その属性設定となる属性情報の書き込みがなされてシステム設定される。

【0011】また、本発明の電力線搬送用端末設定装置にあつては、前記負荷装置または電力線搬送用端末に設けられた赤外線通信部と対応する赤外線通信部と、前記設定情報を記憶する設定記憶部と、少なくとも該負荷装置及び電力線搬送用端末の属性情報となる、ハウスチャンネル等の設定単位共通の暗号キー情報の設定を行う信号処理部とを備えたことを特徴としている。

【0012】この構成にて、商用電源を介して制御される複数の照明装置、空調装置等の負荷装置または電力線搬送用端末のシステム設定を、それらの属性情報となる、ハウスチャンネル等の設定単位共通の暗号キー情報の設定を行う信号処理部を介して、それに設けられた各電力線搬送用端末の属性設定となる属性情報を記憶する設定記憶部から読み出されて赤外線通信部から送出させて実現できる。

【0013】そして、上記負荷装置または電力線搬送用端末の連動動作、プログラム動作等のプログラムの入力をおこなうプログラム入力部を設けることが好ましい。この場合、商用電源を介して制御される複数の照明装置、空調装置等の負荷装置または電力線搬送用端末のシステム設定となる連動動作、プログラム動作を、プログラム入力部にてプログラムの入力となされ、信号処理部を介して赤外線通信部から送出される。

【0014】また、上記負荷装置または電力線搬送用端末の連動動作、プログラム動作等のプログラムの入力をパーソナルコンピュータ等の演算装置または通信回線から入力する通信入力部を設けるのが好ましい。この場合、商用電源を介して制御される複数の照明装置、空調装置等の負荷装置または電力線搬送用端末のシステム設定となる連動動作、プログラム動作を、パーソナルコンピュータ等の演算装置または通信回線から入力する通信入力部にてプログラムの入力となされ、信号処理部を介して赤外線通信部から送出される。

【0015】また、上記プログラムを記憶させる記憶手段を設け、同記憶手段のデータを前記赤外線通信部から送出するのが好ましい。この場合、記憶手段に負荷装置または電力線搬送用端末の連動動作、プログラム動作のプログラムが記憶されその記憶データが赤外線通信部から送出される。

【0016】また、上記記憶手段を、メモリーカード等の着脱自在の記憶媒体とするのが好ましい。この場合、

メモリーカード等の着脱自在の記憶媒体に負荷装置または電力線搬送用端末の連動動作、プログラム動作のプログラムが記憶される。

【0017】

【発明の実施の形態】図1乃至図3は、本発明の、請求項1乃至4全てに対応する第1の実施の形態を示し、図4は、請求項5乃至7に対応する第2の実施の形態を示している。

【0018】〔第1の実施の形態〕図1は、本発明の第1の実施の形態の電力線搬送用端末のシステム設定方法及び電力線搬送用端末設定装置を示す説明図、図2は、同電力線搬送用端末のシステム設定方法による電力線搬送用端末を示す説明図、図3は、同電力線搬送用端末のシステム設定方法による電力線搬送用端末の、赤外線通信部の説明図である。

【0019】この実施の形態の電力線搬送用端末のシステム設定方法は、電力線となる商用電源8に接続される、商用電源8を介して制御される複数の照明装置、空調装置などの負荷装置または負荷機器用の電力線搬送端末装置、またはその操作側となる電力線搬送端末操作装置等の電力線搬送用端末1であって、少なくとも各電力線搬送用端末自体を特定するアドレス等の属性設定可能な電力線搬送通信部4を備えて成る電力線搬送用端末1のシステム設定方法において、前記電力線搬送用端末1に赤外線通信部5を設け、同赤外線通信部5を介して各電力線搬送用端末の属性設定となる属性情報の書き込みをおこなう。

【0020】また、この実施の形態の電力線搬送用端末設定装置9は、前記の負荷装置または電力線搬送用端末1に設けられた赤外線通信部5と対応する赤外線通信部95と、前記設定情報を記憶する設定記憶部92と、少なくとも該負荷装置及び電力線搬送用端末の属性情報となる、ハウスチャンネル等の設定単位共通の暗号キー情報の設定を行う信号処理部91とを備えている。

【0021】詳しくは、この電力線搬送用端末設定装置9は、例えば、図2に示すように電力線となる商用電源8に接続される電力線搬送用端末に相当する、負荷機器用の電力線搬送端末装置1a、あるいはその操作側となる電力線搬送端末操作装置1bの属性設定となる属性情報の書き込みをおこない、各電力線搬送用端末1自体を特定させて通信システム設定をおこなうに際して好適に使用することができる。

【0022】なお、この電力線搬送端末装置1aは、従来の技術の項にて述べた、壁埋込可能型の配線器具形式のシーリングアダプタ端末を想定している。このシーリングアダプタ端末は、同図に示すように、商用電源に接続される電源端子11と、照明装置13が吊り下げ接続される引掛けシーリング端子12とを備えた天井取付型の差込接続型負荷用端末である。そして、そのケース内部には、通信処理部となるマイクロコンピュータにて形

成されたCPU2と、記憶部となる、アドレスデータ等の属性データの書き込み可能なEEPROM等を含んで形成されるメモリ3と、電力線搬送通信部4を構成するもので、電力線搬送通信の搬送波周波数に対応する、例えば高域通過フィルタと絶縁トランスとを有する結合回路41を介して商用電源8に向けCPU2へのデータ入出力をおこなうPLCモデム42と、赤外線通信部5と、駆動部となる、CPU2にて制御されて例えばリレー61を介して引掛けシーリング端子12に接続された照明装置13の駆動制御をおこなう駆動回路62と、これらの各回路へ電源供給をおこなう電源回路7とが設けられている。

【0023】また、図2に示す電力線搬送端末操作装置1bは、上記電力線搬送端末装置1aを操作する壁埋込可能型の配線器具形式の電力線搬送端末操作装置を想定しており、CPU2へ操作入力をおこなうスイッチ回路63が、上記駆動部に替えて設けられている。

【0024】赤外線通信部5は、この場合、図3に示すような、赤外線信号の通信処理を行う通信処理部となる前記CPU2のシリアル通信入力ポートに、フォトランジスタ51を直接接続した赤外線受信手段を備えている。したがって、少ない部品点数にて形成することができ、本来の端末機能以外のコスト増を抑えることが可能となる。なお、通信手段としてはこの赤外線以外に、小電力ワイアレスやBluetoothと呼ばれる電波無線通信手段などを用いることも想定されるが、低価格を要求される配線器具型の電力線搬送用端末においては、この赤外線通信にてコスト低減、あるいは隣り合う住戸との通信制約を容易に実現できる。

【0025】電力線搬送用端末設定装置9は、この場合、図4に示すように、信号処理部91と、設定記憶部92と、プログラム入力部93と、液晶表示装置にて形成された表示部94と、上記赤外線通信部5と対応する赤外線通信部95と、この赤外線通信部95と信号処理部91との間にて信号変換をおこなう、例えばIC素子にて形成された赤外線通信処理部96と、これらの各回路へ電源供給をおこなう電源回路（図示せず）とを有し、前記赤外線通信部95の透過窓をもった適宜大きさをもったケースに内蔵されて形成されている。

【0026】信号処理部91は、例えばマイクロコンピュータにて形成され、設定記憶部92を形成するROM（リードオンリーメモリー）あるいはRAM（ランダムアクセスメモリー）にて形成される記憶装置に記憶されたプログラムに基づいて動作する。この信号処理部91は、文字キー、コマンドキーをもった入力装置によるプログラム入力部93を介して、前記の負荷装置または電力線搬送用端末1（1a、1b）の連動動作、プログラム動作等のプログラムの入力処理を行うようになっている。

【0027】すなわち、商用電源を介して制御される複

数の照明装置、空調装置等の負荷装置または上記の負荷機器用の電力線搬送端末装置等の電力線搬送用端末1のシステム設定となる連動動作、プログラム動作がプログラム入力部93にてプログラムの入力となされ、この入力されたプログラム内容が赤外線通信部95から送出されるので、電力線搬送用端末設定装置9にて、負荷装置または電力線搬送用端末の連動動作、プログラム動作の設定ができて使い勝手が良い。

【0028】この実施の形態の電力線搬送用端末のシステム設定方法は、上記の構成による電力線搬送用端末設定装置9により、上記のような構成の赤外線通信部5を備えた照明装置、空調装置などの負荷装置や、電力線搬送端末装置1a、電力線搬送端末操作装置1bなどの電力線搬送用端末1に対してなされる。すなわち、まず、プログラム入力部93の文字キーによりアドレスや設置場所などの属性情報を入力する。すると、この入力された情報は設定記憶部92に格納され、同時に表示部94に文字情報として表示される。作業者は、自分の入力した情報が正しいことを確認した後、プログラム入力部93に含まれているコマンドキーの送信キーを操作する。すると、信号処理部91から送信命令を受けた赤外線通信処理部96が設定記憶部92から属性データを読み出し、その属性データに基づいて通信パケットを作成した後、赤外線通信部95によって赤外線信号として送信する。

【0029】電力線搬送用端末1側では、それに設けられている赤外線通信部5にて受信した赤外線信号から上記の通信パケットを取り出し、その通信パケットに含まれている上記属性データをメモリ3に格納する。

【0030】具体的には、この場合、まず、電力線搬送用端末設定装置9を用いて壁スイッチ側となる電力線搬送端末操作装置1b、及びシーリングアダプタ端末である電力線搬送端末装置1aに、その端末自体を特定するアドレス及びその端末の設置場所の設定をおこなう。このとき、電力線搬送端末操作装置1bのON/OFF状態と、電力線搬送端末装置1aのON/OFF状態とをその連動設定も同様におこなう。すなわち、壁スイッチ側においてスイッチ回路63が操作された場合に、その通信処理部となるCPU2でその操作状態を取得して状態変化通知パケットを電力線搬送端末装置1aに送信する。すると、電力線搬送端末装置1aは状態変化通知を受信し、その内容に対応して内部のリレー61をONまたはOFFに駆動制御する。したがって、一般住戸やビルなどの事務所では照明装置や壁スイッチが複数あるが、その各壁スイッチに相当する電力線搬送端末操作装置1bに複数の照明装置との連動動作を設定することにて、例えば「外出」「就寝」などのパターンに従って照明制御をすることができる。

【0031】このようにして、電力線となる商用電源8に接続される、商用電源を介して制御される複数の照明

装置、空調装置などの負荷装置または負荷機器用の電力線搬送端末装置1a、またはその操作側となる電力線搬送端末操作装置1b等の電力線搬送用端末1が、それに設けられた赤外線通信部5を介して、各電力線搬送用端末自体を特定するアドレス等の属性設定可能な電力線搬送通信部に各電力線搬送用端末の属性設定となる属性情報の書き込みがなされてシステム設定されるのである。したがって、アドレス情報、属性情報等の設定を、近隣の住戸との混乱を生ずることなく設定でき、さらに、電力線搬送用端末設定装置9から赤外線によって設定を行うため、同一型番による電力線搬送用端末が複数台ある場合でも、物理的に所望の端末を特定可能となるのである。

【0032】なお、単一の電力線搬送端末操作装置1bから複数の上記のような電力線搬送用端末を制御するようなマスター/スレーブ方式の通信システム設定においては上記のようなアドレスの設定だけで良いが、各電力線搬送用端末同士が相互にn対nの通信を行う自律分散システムにおいては、電力線搬送用端末同士の連動動作などを設定しておく必要がある。その場合、更に、電力線搬送用端末設定装置9のプログラム入力部93から連動設定データを入力し電力線搬送用端末に送信して連動設定を行う。

【0033】また、一般に電力線となる商用電源は、同一の柱上変圧器から複数の住宅などの建物に向け配線されている。したがって、家庭内の電力線を情報伝送路として使用する場合、伝送信号が近隣の住戸へ漏洩する可能性が高い。このため、電力線搬送通信では、一般に通信データの暗号化を行うことが必要となる。この場合、各住戸毎に固有の暗号鍵を用いる必要があり、その住戸内において使用するすべての電力線搬送用端末に同一の暗号鍵を設定する必要がある。しかし、この暗号鍵の設定を電力線搬送通信によって行った場合、暗号鍵そのものが近隣の住戸へ漏洩することおこなつてセキュリティの意味をなさなくなる。上記の電力線搬送用端末のシステム設定方法による場合、電力線搬送用端末設定装置で暗号鍵を入力して送信することにより、漏洩のおそれがない。

【0034】なお、電力線搬送通信に最低限必要な暗号鍵を含んだアドレスデータを設定した後は、電力線搬送通信によって電力線搬送用端末相互の通信可能となる。すなわち、複雑なデータの設定は、従来通りに電力線搬送通信による端末設定装置を用いて通信システム設定を行うことも可能である。

【0035】したがって、以上説明した電力線搬送用端末のシステム設定方法によると、電力線となる商用電源8に接続される、商用電源を介して制御される複数の照明装置、空調装置などの負荷装置または負荷機器用の電力線搬送端末装置1a、またはその操作側となる電力線搬送端末操作装置1b等の電力線搬送用端末1が、それ



に設けられた赤外線通信部5を介して、各電力線搬送用端末自体を特定するアドレス等の属性設定可能な電力線搬送通信部に各電力線搬送用端末の属性設定となる属性情報の書き込みがなされてシステム設定されるので、アドレス情報、属性情報等の設定を近隣の住戸との混乱を生ずることなく設定することができる。

【0036】そして、電力線となる商用電源8に接続される、商用電源を介して制御される負荷機器用または操作側となる電力線搬送用端末1の壁埋込可能型の配線器具が、それに設けられた赤外線通信部5を介して、その属性設定となる属性情報の書き込みがなされてシステム設定されるので、壁埋込可能型の配線器具の小型形状を損ねること無くアドレス情報、属性情報等の設定ができる。

【0037】また、以上説明した電力線搬送用端末設定装置1によると、商用電源8を介して制御される複数の照明装置、空調装置等の負荷装置または電力線搬送用端末1のシステム設定を、それらの属性情報となる、ハウスチャンネル等の設定単位共通の暗号キー情報の設定を行う信号処理部91を介して、それに設けられた各電力線搬送用端末1の属性設定となる属性情報を記憶する設定記憶部92から読み出されて赤外線通信部95から送出させて実現できるので、アドレス情報、属性情報等の設定を近隣の住戸との混乱を生ずることなく設定することができる。

【0038】そして、商用電源を介して制御される複数の照明装置、空調装置等の負荷装置または電力線搬送用端末1のシステム設定となる連動動作、プログラム動作を、プログラム入力部93にてプログラムの入力となされ、信号処理部91を介して赤外線通信部95から送出されるので、電力線搬送用端末設定装置9にて、負荷装置または電力線搬送用端末1の連動動作、プログラム動作の設定ができて使い勝手が良い。

【0039】なお、本発明は、上記に示された電力線搬送用端末を配線器具としたものの以外に、勿論、負荷装置となる照明装置自体を電力線搬送用端末としたもの等、各種実施形態のものを含むことは言うまでもない。

【0040】〔第2の実施の形態〕図4は、第2の実施の形態の電力線搬送用端末設定装置を示すブロック図である。

【0041】この実施の形態の電力線搬送用端末設定装置は、通信入力部及び記憶手段を設ける構成のみが第1の実施の形態と異なるもので、他の構成部材は第1の実施の形態のものと同じで、該実施の形態の電力線搬送用端末設定装置9は、前記負荷装置または電力線搬送用端末1の連動動作、プログラム動作等のプログラムの入力をパーソナルコンピュータ10等の演算装置または通信回線から入力する通信入力部97を設けている。また、該実施の形態の電力線搬送用端末設定装置9は、前記プログラムを記憶させる記憶手段98を設け、同記憶手段

98のデータを前記赤外線通信部95から送出するようになっている。

【0042】また、該実施の形態の電力線搬送用端末設定装置9は、前記記憶手段98を、メモリーカード等の着脱自在の記憶媒体としている。

【0043】詳しくは、この電力線搬送用端末設定装置9では、前記信号処理部91のマイクロコンピュータへの信号入力部となるRSC232C入力、あるいはUSBインターフェース装置などの、通信入力部97に相当するシリアル通信インタフェースを備えている。そして、予めパーソナルコンピュータ10などの情報端末となる演算装置によって準備された、電力線搬送用端末1等の連動に係わる動作手順プログラム等、比較的複雑なプログラムの入力処理をおこなう。

【0044】これにより、商用電源を介して制御される複数の照明装置、空調装置等の負荷装置または電力線搬送用端末のシステム設定となる連動動作、プログラム動作を、パーソナルコンピュータ10等の演算装置または通信回線から入力する通信入力部97にてプログラムの入力となされ、信号処理部91を介して赤外線通信部95から送出される。すなわち、パーソナルコンピュータ10等の演算装置から電力線搬送用端末設定装置9を介して、負荷装置または電力線搬送用端末の連動動作、プログラム動作の設定ができ、例えば属性データや暗号鍵などの比較的長い設定データの入力の場合、電力線搬送用端末設定装置9の入力装置から入力するのが手間となって間違いの生ずる恐れがあるが、この実施の形態の構成によれば、設定データの入力作業を例えばパーソナルコンピュータ10を用いて簡便化することもできる。なお、この通信入力部97は、上記シリアル通信インタフェース以外に、Ethernetインタフェース、電話モデムなどの通信入力装置であっても良い。

【0045】このものにおいては、PCカードスロットと呼ばれる、着脱自在でカード状の記憶媒体による記憶手段98を、その装着手段を介して前述の設定記憶部92を形成するROM（リードオンリーメモリー）あるいはRAM（ランダムアクセスメモリー）にて形成される記憶装置に付設している。

【0046】これにより、記憶手段98に負荷装置または電力線搬送用端末の連動動作、プログラム動作のプログラムが記憶されその記憶データが赤外線通信部から送出される。すなわち、記憶内容を検証した後に負荷装置または電力線搬送用端末の連動動作、プログラム動作の設定ができるのである。

【0047】また、更に、このものにおいては、メモリーカード等の着脱自在の記憶媒体による記憶手段98に負荷装置または電力線搬送用端末の連動動作、プログラム動作のプログラムが記憶される。すなわち、パーソナルコンピュータ10等の演算装置にて負荷装置または電力線搬送用端末の連動動作、プログラム動作を上記記憶



手段98に記憶させ保管等することもできる。

【0048】また、パーソナルコンピュータ10を用いて作成した電力線搬送用端末1のプログラムを記憶手段98に入力し、次いで、記憶手段98を電力線搬送用端末設定装置9に装着した後、電力線搬送用端末1へ送信し、一方、電力線搬送用端末1側では、受信した内容から当該プログラムを抽出して、そのメモリ3のプログラム領域に格納することにより、新しい機能の追加や、既存の動作プログラムを新しいバージョンに更新することも可能である。このように、パーソナルコンピュータ10とはオフラインにて対応可能となる。

【0049】したがって、以上説明した電力線搬送用端末設定装置9によると、商用電源を介して制御される複数の照明装置、空調装置等の負荷装置または電力線搬送用端末1のシステム設定となる連動動作、プログラム動作を、パーソナルコンピュータ10等の演算装置または通信回線から入力する通信入力部にてプログラムの入力となされ、信号処理部を介して赤外線通信部から送出されるので、パーソナルコンピュータ10等の演算装置から電力線搬送用端末設定装置9を介して、負荷装置または電力線搬送用端末の連動動作、プログラム動作の設定ができ、以て、一元管理を容易にできる。また、記憶手段98に負荷装置または電力線搬送用端末の連動動作、プログラム動作のプログラムが記憶されその記憶データが赤外線通信部95から送出されるので、記憶内容を検証した後に負荷装置または電力線搬送用端末の連動動作、プログラム動作の設定ができ、以て、動作設定の誤りの確認が可能となる。

【0050】また、メモリーカード等の着脱自在の記憶媒体に負荷装置または電力線搬送用端末の連動動作、プログラム動作のプログラムが記憶されるので、パーソナルコンピュータ10等の演算装置にて負荷装置または電

力線搬送用端末の連動動作、プログラム動作を着脱自在の記憶媒体に記憶させて一元管理がより容易となり、また、該演算装置とはオフラインにて対応可能となり以て、使い勝手をより向上できる。

【0051】

【発明の効果】本発明は、上述の実施態様の如く実施されて、アドレス情報、属性情報等の設定を近隣の住戸との混乱を生ずることなく設定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態の電力線搬送用端末のシステム設定方法及び電力線搬送用端末設定装置を示す説明図である。

【図2】同電力線搬送用端末のシステム設定方法による電力線搬送用端末を示す説明図である。

【図3】同電力線搬送用端末のシステム設定方法による電力線搬送用端末の、赤外線通信部の説明図である。

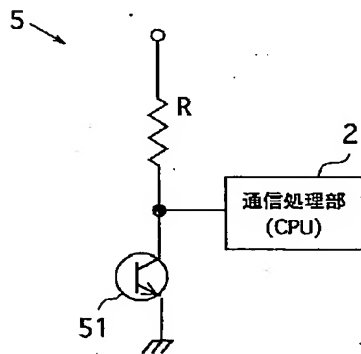
【図4】第2の実施の形態の電力線搬送用端末設定装置を示すブロック図である。

【図5】電力線搬送用端末を示す概略図である。

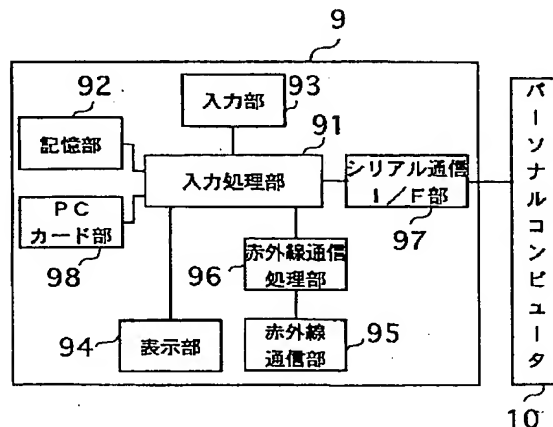
【符号の説明】

- 1 電力線搬送用端末
- 4 電力線搬送通信部
- 5 赤外線通信部
- 8 商用電源
- 9 電力線搬送用端末設定装置
- 91 信号処理部
- 92 設定記憶部
- 93 プログラム入力部
- 95 赤外線通信部
- 97 通信入力部
- 98 記憶手段(着脱自在の記憶媒体)

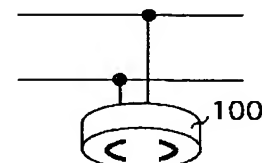
【図3】



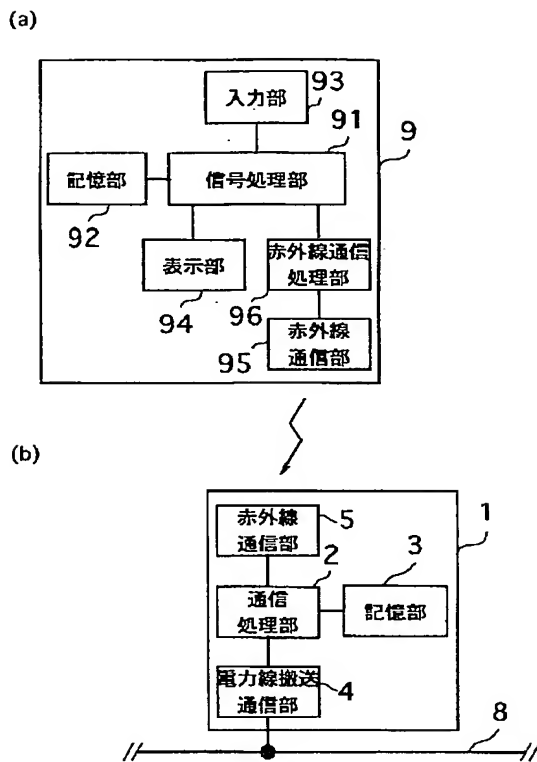
【図4】



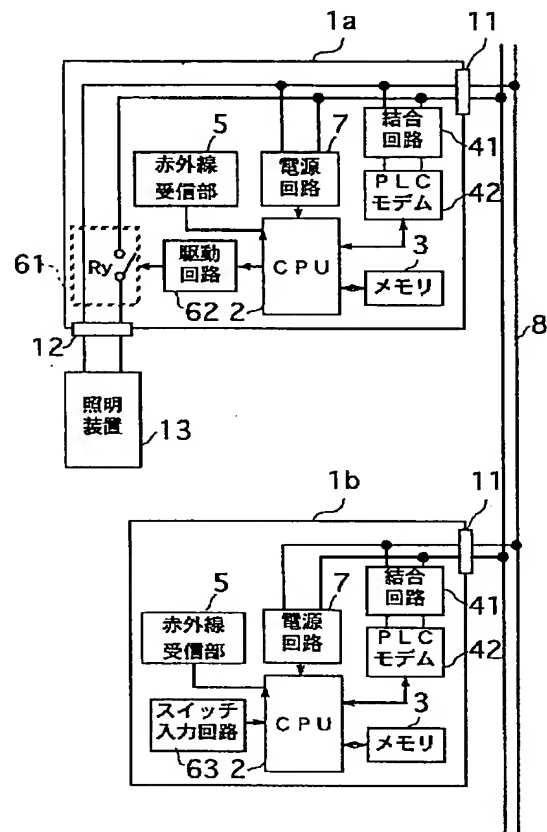
【図5】



【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 薦田 美行  
大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株  
式会社内

Fターム(参考) 5K046 AA03 AA07 BB06 PS02 PS18  
PS31 PS36 PS47 YY02  
5K048 AA04 BA07 BA08 DA08 DB04  
DC06 EB06 FC01 GC02 GC05